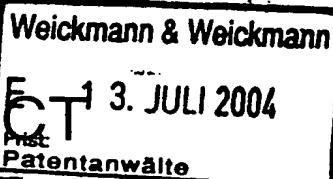


VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE



An:

WEICKMANN & WEICKMANN
Postfach 860 820
D-81635 München
ALLEMAGNE

1.=> T /

2. ab

PCT 3. JULI 2004

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum

(TagMonatJahr)

12.07.2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
27337P WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/03941

Internationales Anmeldedatum (TagMonatJahr)
15.04.2003

Prioritätsdatum (TagMonatJahr)
16.04.2002

Anmelder

SANYO ENERGY (EUROPE) CORPORATE GMBH et al.

- Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
- Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
- Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/B/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der Internationalen Prüfung
beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Garvey, R

Tel. +49 89 2399-2271



**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 13 JUL 2004

WIPO

PCT

| | | |
|---|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 27337P WO | WEITERES VORGEHEN | siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416) |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/03941 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15.04.2003 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 16.04.2002 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H02J7/00 | | |
| Anmelder SANYO ENERGY (EUROPE) CORPORATE GMBH et al. | | |

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I Grundlage des Bescheids
- II Priorität
- III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|---|---|
| Datum der Einreichung des Antrags 24.09.2003 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 12.07.2004 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 eprmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Kampka, A Tel. +49 89 2399-2244 |



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/03941

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der Bestandteile der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter*, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)):

Beschreibung, Seiten

1-19. in der ursprünglich eingereichten Fassung

Gesamt

Ansprüche, Nr.

2-10, 12-15 in der ursprünglich eingereichten Fassung

1, 11 eingegangen am 21.06.2004 mit Schreiben vom 21.06.2004

Zeichnungen, Blätter

1/2-2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der Sprache: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung, Seiten:
- Ansprüche, Nr.:
- Zeichnungen, Blatt:

Best Available Copy

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/03941

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70:2(c)).
(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1 |
| | Nein: Ansprüche 11 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1 |
| | Nein: Ansprüche 11 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-15 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

Siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Art. 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf folgendes Dokument verwiesen:

D1: EP-A-0 880 214 (FUJITSU LTD) 25. November 1998 (1998-11-25)

1. Dokument D1 offenbart (vgl. insbesondere die Zusammenfassung, Fig. 3 und Spalte 7, Zeilen 14 - 22) die Merkmale des Oberbegriffs unabhängigen Anspruchs 1, sowie die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1, daß jedem Parallelzweig Zustandsüberwachungsmittel zugeordnet sind und daß in jedem Parallelzweig ein jeweiliger Schalter vorgesehen ist, der Maßgabe des von den Zustandsüberwachungsmitteln überwachten Batteriezustands des betreffenden Parallelzweigs steuerbar ist.
2. Gemäß D1 wird die komplette Batterieeinheit abgeschaltet, sobald die Spannung auch nur in einem einzelnen Batterieelement außerhalb eines Sollbereichs liegt. Ausgehend von D1 ist es die Aufgabe, bei Batteriepacks mit einer Vielzahl von Parallelzweigen zu verhindern, daß das komplette Batteriepack abgeschaltet wird, nur weil eine einzelne Zelle einen Zustand einnimmt, welcher die Zustandsüberwachungsmittel zur Schalteraktivierung veranlaßt.
3. Gemäß Anspruch 1 wird die Aufgabe ausgehend von D1 durch Einführung des zusätzlichen Merkmals gelöst, daß die Zustandsüberwachungsmittel den jeweiligen Schalter steuern, um selektiv nur den betreffenden Parallelzweig für den Stromfluß zu sperren oder freizugeben.
4. Der verfügbare Stand der Technik gibt keine Anregung für das neu in den Anspruch 1 eingeführte Merkmal.
5. Zur gewerblichen Anwendbarkeit ist nichts einzuwenden.
6. Somit dürfte der unabhängige Anspruch 1 die in Artikel 33(1) PCT genannten Kriterien der Neuheit, erforderlichen Tätigkeit und gewerblichen Anwendbarkeit erfüllen. Die Ansprüche 2 - 10 betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen und erfüllen

daher ebenfalls die genannten Kriterien.

7. Die vorliegende Anmeldung erfüllt das in Art. 33(2) PCT genannte Kriterium nicht, weil der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1.1 im Hinblick auf den in der Ausführungsordnung umschriebenen Stand der Technik (Regel 64.1 - 64.3 PCT) nicht neu ist.

Dokument D1 offenbart (vgl. insbesondere Fig. 3 und Spalte 7, Zeilen 6 - 14) sämtliche Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1.1.

D1 lehrt, übermäßige Entladung zu verhindern, indem die Schalter 5 und 7 ausgeschaltet werden, wenn die Spannung einer der Batteriezellen unter einen vorgegebenen Wert fällt. In Anspruch 1.1 ist zwar definiert, den steuerbaren Schalter einzuschalten, wenn ein Entladestrom mit einer Mindeststromstärke eine dem Schalter parallelgeschaltete Diode in Entladestromflußrichtung durchfließt, aber dieses Merkmal erscheint zu allgemein, um einen Unterschied zu D1 zu begründen, weil der Mindeststrom nicht definiert ist. Auch die Schalter gemäß D1, Fig. 3, werden geschaltet, wenn ein Entladestrom fließt. Es ist selbstverständlich, daß auch zur Referenzspannung e_1 gemäß D1 ein Entladestrom gehört, vgl. D1, Spalte 7, Zeilen 51 - 58. Dieser Entladestrom fließt selbstverständlich auch in D1 durch die Diode. Die Bezeichnung in Anspruch 1.1 "Entladestrom mit einer Mindeststromstärke" ist nach Meinung des Prüfers nur eine Definition.

Der Anmelder gibt als Aufgabe der Vorrichtung nach Anspruch 1.1 ausgehend von D1 an, daß im Falle unterschiedlich stark geladener Parallelzweige schwächer geladene Parallelzweige nicht durch stärker geladenen Parallelzweige unter Auftreten unerwünschter interner Ladeströme geladen werden. Diese allgemeine Aufgabe scheint in der aus D1 bekannten Vorrichtung jedoch schon prinzipiell gelöst.

Es scheint in Anspruch 1.1 nicht klar definiert zu sein, daß die Zustandsüberwachungsmittel das Einsetzen des Stromflusses durch die einzelnen Dioden detektieren, bzw. den Strom direkt messen. Nach Meinung des Prüfers ist eine indirekte Strommessung aufgrund der Detektion der Spannungen an den Batteriezellen mitumfaßt.

8. Der Gegenstand des Anspruchs 1.1 erfüllt das in Art. 33(3) PCT genannte Kriterium nicht, weil die Neuheit eine notwendige Bedingung für einen

erfinderischen Schritt darstellt.

9. Der Prüfer kann derzeit kein gemeinsames erfinderisches Konzept, das die beiden unabhängigen Ansprüche 1 und 1.1 verbindet, erkennen. Insbesondere scheint in Anspruch 1.1 das Merkmal, wonach jeweils selektiv nur ein einzelner Parallelzweig geschaltet wird (also nicht das ganze Batteriepack), nicht definiert zu sein. Aus der obigen Diskussion ist klar, daß der Prüfer der Auffassung ist, daß dieses Merkmal ein gemeinsames erfinderisches Konzept der beiden unabhängigen Ansprüche begründen könnte.
10. Aus der obigen Diskussion ist klar, daß nach Meinung des Prüfers der unabhängige Anspruch 1.1 (und damit die davon abhängigen Ansprüche) die in Artikel 33(1) PCT genannten Kriterien der Neuheit, erfinderischen Tätigkeit und gewerblichen Anwendbarkeit erfüllen würde, falls am Schluß des Anspruchs 1.1 das folgende Merkmal ergänzt würde: "um selektiv nur diesen betreffenden Parallelzweig für den Stromfluß zu sperren oder freizugeben".

Ergänzende Bemerkungen

Damit die Erfordernisse der Regel 5.1(a)(ii) PCT erfüllt werden, hätte in der Beschreibung das Dokument D1 angegeben werden sollen, der darin enthaltene einschlägige Stand der Technik hätte kurz umrissen werden sollen.

Der Anspruch 1 ist zwar in der zweiteiligen Form abgefaßt, jedoch sollten sämtliche aus D1 bekannten Merkmale im Oberbegriff genannt werden (Regel 6.3, b) PCT).

Der Anmelder hätte beim Einreichen geänderter Ansprüche gleichzeitig die Beschreibung an die geänderten Ansprüche anpassen sollen. Die Definition der Erfindung auf Seite 4, 1. Absatz bis Seite 10, 2. Absatz hätte dazu durch die folgende kurze Fassung ersetzt werden können: "Die Erfindung ist durch die Merkmale des Anspruches 1 definiert. Bevorzugte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert". Alternativ hätte der Text der Ansprüche als Definition der Erfindung in der Beschreibung wiederholt werden können.

Unterschiedliche Definitionen der Erfindung in den Ansprüchen und in der Beschreibung hätten vermeiden werden sollen, um Unklarheit zu vermeiden, wenn die Ansprüche zusammen mit der Beschreibung gelesen werden, Art. 6 PCT.

PCT/EP/03/03941
SANYO Energy (Europe) Corporate GmbH
27337 P WO/Tlct

Neue Ansprüche 1 und 11

1. Ladekontrollschaltung für ein Batteriepack aus wiederaufladbaren Batterieelementen (9), die in jeweiligen Parallelzweigen (3) einer Parallelschaltung von Batteriespannungsquellen angeordnet sind, wobei die Ladekontrollschaltung Zustandsüberwachungsmittel (11, 13, 17) zur Überwachung des Batteriezustandes von Batterieelementen (9) umfasst und wobei die Ladekontrollschaltung von den Zustandsüberwachungsmitteln steuerbare Schalter (15) zur Stromflussunterbrechung bzw. Stromflussfreigabe umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass jedem Parallelzweig (3) Zustandsüberwachungsmittel (11, 13, 17) zugeordnet sind und dass in jedem Parallelzweig (3) ein jeweiliger Schalter (15) vorgesehen ist, der nach Maßgabe des von den Zustandsüberwachungsmitteln (11, 13, 17) überwachten Batteriezustandes des betreffenden Parallelzweiges (3) steuerbar ist, um selektiv nur diesen betreffenden Parallelzweig (3) für den Stromfluss zu sperren oder freizugeben.
- 20 11. Entladekontrollschaltung für ein Batteriepack aus wiederaufladbaren Batterieelementen (9), die in jeweiligen Parallelzweigen einer Parallelschaltung von Batteriespannungsquellen (3) angeordnet sind, wobei die Entladekontrollschaltung Zustandsüberwachungsmittel (11, 13, 17) und von den Zustandsüberwachungsmitteln steuerbare Schalter (15) zur Stromflussunterbrechung bzw. Stromflussfreigabe umfasst, wobei jeder Parallelzweig in Reihe zu der von ihm repräsentierten Batteriespannungsquelle (3) aus einem oder mehreren Batterieelementen (9) einen jeweiligen steuerbaren Schalter (15) mit einer integrierten oder parallel dazu geschalteten, in Entladestromflussrichtung leitenden Diode (23)

aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Zustandsüberwachungsmittel (13) dazu eingerichtet sind, den jeweiligen steuerbaren Schalter (15) von einem hochohmigen Zustand in einen niederohmigen Zustand zu schalten, wenn ein Entladestrom mit einer Mindeststromstärke die Diode (23) durchfließt.

5

10

15

20

25

30

[ct/a/sanyo-27337PWO-a1+11neu - 18.06.04]

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

| | | |
|---|---|--|
| Applicant's or agent's file reference 27337P WO | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/EP2003/003941 | International filing date (day/month/year) 15 April 2003 (15.04.2003) | Priority date (day/month/year) 16 April 2002 (16.04.2002) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H02J 7/00 | | |
| Applicant SANYO COMPONENT EUROPE GMBH | | |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I Basis of the report
- II Priority
- III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV Lack of unity of invention
- V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI Certain documents cited
- VII Certain defects in the international application
- VIII Certain observations on the international application

| | |
|--|--|
| Date of submission of the demand 24 September 2003 (24.09.2003) | Date of completion of this report 12 July 2004 (12.07.2004) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/003941

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

the international application as originally filed
 the description:

pages _____ 1-19 _____, as originally filed
 pages _____ , filed with the demand
 pages _____ , filed with the letter of _____

the claims:

pages _____ 2-10, 12-15 _____, as originally filed
 pages _____ , as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____ , filed with the demand
 pages _____ 1, 11 _____, filed with the letter of 21 June 2004 (21.06.2004)

the drawings:

pages _____ 1/2-2/2 _____, as originally filed
 pages _____ , filed with the demand
 pages _____ , filed with the letter of _____

the sequence listing part of the description:

pages _____ , as originally filed
 pages _____ , filed with the demand
 pages _____ , filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
 the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
 the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

contained in the international application in written form.
 filed together with the international application in computer readable form.
 furnished subsequently to this Authority in written form.
 furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
 The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
 The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages _____
 the claims, Nos. _____
 the drawings, sheets/fig _____

5. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 03/03941

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1 | YES |
| | Claims | 11 | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1 | YES |
| | Claims | 11 | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-15 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

Reference is made to the following document:

D1: EP-A-0 880 214 (FUJITSU LTD), 25 November 1998 (1998-11-25)

1. Document D1 discloses (see in particular the abstract, figure 3 and column 7, lines 14 to 22) the features of the preamble of independent claim 1, and also the following features of the characterising part:
 - each parallel branch has condition monitoring means;
 - each parallel branch is provided with a switch which can be controlled according to the condition of the battery in the respective parallel branch, as monitored by the condition monitoring means.
2. In D1 the entire battery unit is switched off if the voltage in even a single battery element deviates from a set range. Taking D1 as a starting point, the problem addressed is that of preventing an entire battery pack with a plurality of parallel branches from being switched off simply because one cell assumes a condition which causes the condition monitoring means to activate the switch.
3. Claim 1 solves the problem posed by D1 by introducing an additional feature whereby each condition monitoring means controls its own switch in such a way that only the

relevant parallel branch is selectively blocked or left open for the current.

4. There is nothing in the available prior art to suggest the newly introduced feature of claim 1.
5. There are no objections relating to industrial applicability.
6. Independent claim 1 thus appears to meet the requirements of novelty, inventive step and industrial applicability (PCT Article 33(1)). Claims 2 to 10 relate to advantageous embodiments and therefore also meet the same requirements.
7. The application fails to meet the requirement of PCT Article 33(2) because the subject matter of independent claim 11 is not novel over the prior art as defined in the Regulations (PCT Rule 64.1 to 64.3).

Document D1 discloses (see in particular figure 3 and column 7, lines 6 to 14) all the features of independent claim 11.

In D1, excessive discharge is prevented by turning off switches 5 and 7 when the voltage in one of the battery cells falls below a predetermined value. Claim 11 states that the controllable switch is activated when a discharge current of a minimum current intensity passes through a diode connected in parallel with the switch. However, this feature seems too general to constitute a difference in comparison with D1 because the minimum current is not specified. The switches in D1 (see figure 3) are also activated when there is a discharge current. Obviously in D1 there is also a discharge current associated with reference voltage e1 (see D1, column 7, lines 51 to 58), and obviously this discharge current passes through the diode. In the opinion of the examiner the phrase "discharge current of a minimum current intensity" in claim 11 is merely a definition.

According to the applicant, the problem addressed by the device according to claim 11 on the basis of D1 is that of providing for cases where some parallel branches have a stronger charge than others by preventing the charging of the weakly charged branches by the more strongly charged branches, which would result in unwanted internal charging currents. However, this general problem appears to have been already solved in principle by the device known from D1.

Claim 11 does not appear to state clearly that the condition monitoring means directly measures the current in the individual diodes. In the opinion of the examiner the claim also covers indirect current measurement through the detection of voltages across the battery cells.

8. The subject matter of claim 11 fails to meet the requirement of PCT Article 33(3) because novelty is a necessary condition for inventive step.
9. The examiner has not been able to identify a common inventive concept linking the two independent claims (claims 1 and 11). In particular, claim 11 does not appear to specify the feature according to which single parallel branches (rather than the entire battery pack) are selectively activated. From the above discussion it is clear that in the opinion of the examiner this could constitute a common inventive concept that would link the two independent claims.
10. From the above discussion it is also clear that in the opinion of the examiner independent claim 11 (and its dependent claims) would meet the requirements of novelty, inventive step and industrial applicability (PCT Article 33(1)) if the feature "in such a way that only this particular parallel branch is selectively blocked or left open for the flow of charge" were added to the end of the claim.

Additional observations

In order to meet the requirements of PCT Rule 5.1(a)(ii), the description should have cited D1 and briefly outlined the relevant prior art disclosed therein.

Claim 1 has been drafted in the two-part form. However, all the features which are known from D1 should be specified in the preamble (PCT Rule 63(b)).

When submitting the amended claims the applicant should have also modified the description to bring it in line with the amended claims. This could have included replacing the definition of the invention (page 4, first paragraph, to page 10, second paragraph) with the following brief statement: "The invention is defined by the features of claim 1. Preferred embodiments are defined in the claims." Alternatively the text of the claims could have been repeated in the description as a definition of the invention. The use of different definitions of the invention in the claims and description should be avoided so that problems of clarity do not arise when the claims are read in conjunction with the description (PCT Article 6).